



(つ・̀・)つ ♥ Поступашки - ШАД, Стажировки и Магистратура ♥

t.me/postypashki-old

Введение-содержание

Помимо благотворительной деятельности, Поступашки также проводят курсы и индивидуальные занятия по подготовке к ШАД, к олимпиадам, к собеседованиям, подготовке абитуриентов к ВУЗовской программе, подготовке к экзаменам, контрольным и прочим студентческим работам по основным математическим дисциплинам: анализ, линейная алгебра, теория вероятностей, теория групп и тд. А также по алгоритмам и структурам данных, ML&DL.

[Подробнее об индивидуальных занятиях](#)

[Подробнее о курсах](#)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

1 задание

Вы находитесь в случайном вагоне зацикленного поезда (последний вагон соединен с первым). В каждом вагоне случайным образом горит или не горит свет.

Вы можете совершать следующие действия:

- Перейти в следующий вагон
- Перейти в предыдущий вагон
- Узнать, горит ли в нынешнем вагоне свет
- Переключить свет в нынешнем вагоне

Придумайте такой алгоритм определения количества вагонов в поезде, чтобы в худшем случае он совершал минимальное количество действий среди других таких алгоритмов.

Какова алгоритмическая сложность такого алгоритма в нотации O-большое, если N - количество вагонов в поезде?

- ☐ O(1)
- ☐ O(log(N))
- ☐ O(N)
- ☐ O(N^2)
- ☐ O(2^N)
- ☐ O(N!)

Предыдущее

Следующее задание

01:29:40

Выполнено: 0 из 8

- 12345678

Завершить

Как сдавать экзамен

← Академия Бэкенда, Python (2024)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

2 задание

Пин-код для карты состоит из 4 цифр.

Сколько существует пин-кодов, у которых все цифры разные или все цифры одинаковые? В качестве ответа напиши сумму.

https://t.me/postypashki_old/1076

https://t.me/postypashki_old/1076

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:28:45

Выполнено: 0 из 8

1234567

8

https://t.me/postypashki_old/1076

Завершить

Как сдавать экзамен

3 задание

Определите временную сложность кода

```
procedure f(int[] a, int[] b)
begin
    N = a.length; M = b.length;

    for (i = 0; i < N; i++)
        for (j = 0; j < M; j++)
            if(a[i] < b[j]) println(a[i] + "," + b[j]);
end
```

https://t.me/postypashki_old/1076

https://t.me/postypashki_old/1076

- ☐ $O(N^2)$
- ☐ $O(N)$
- ☐ $O(NM)$
- ☐ $O(\log(N)\log(M))$
- ☐ $O(1)$
- ☐ $O(N\log(M))$

Предыдущее

Следующее задание

01:27:39

Выполнено: 0 из 8

1234567

8

Завершить

Как сдавать экзамен

https://t.me/postypashki_old/1076

← Академия Бэкенда, Python (2024)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

4 задание

В отделе работает 5 Java-разработчиков и 7 фронтенд-разработчиков.

Сколько существует способов организовать команды из 2 Java и 3 фронтенд-разработчиков? Необходимо учесть факт, что 2 фронтенд-разработчика плохо работают вместе и их нужно распределить по разным командам.

https://t.me/postypashki_old/1076

https://t.me/postypashki_old/1076

https://t.me/postypashki_old/1076

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:27:11

Выполнено: 0 из 8

1

2

3

4

5

6

7

8

Завершить

Как сдавать экзамен

← Академия Бэкенда, Python (2024)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

5 задание

Петя, Вася и Миша сдают экзамен, чтобы поступить на курсы по машинному обучению. Вероятность того, что Петя сдаст экзамен - 0,9 (он усердно готовился), Вася - 0,1 (он вообще не готовился), Миша - 0,5 (как повезет!). После окончания экзамена объявили, что, к сожалению, экзамен сдал только один. Какова вероятность, что это был Вася?

Формат ответа: натуральное число или несократимая дробь вида p/q , где p – целое число, q – натуральное число.

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:26:53

Выполнено: 0 из 8

1

2

3

4

5

6

7

8

Завершить

Как сдавать экзамен

← Академия Бэкенда, Python (2024)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

6 задание

В некоторой IT-компании работают менеджеры и разработчики, всего 50 человек. Известно, что среди разработчиков нет таких троих людей, у которых поровну друзей среди менеджеров. Какое наибольшее количество разработчиков может работать в такой IT-компании?

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:24:45

Выполнено: 0 из 8

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Завершить

Как сдавать экзамен

7 задание

Сколько действительных корней имеет уравнение?

$$(x^2 + 2)x^2(x^2-2)(x^2-4)\dots(x^2-1000) = (x^2 + 1)(x^2-1)(x^2-3)\dots(x^2-999)$$

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:24:23

Выполнено: 0 из 8

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Завершить

Как сдавать экзамен

← Академия Бэкенда, Python (2024)

Академия Бэкенда, 1 год 2024, Математические основы

8 задание

На площади Колористов строится несколько двухэтажных домов. Каждый хозяин выбирает цвет первого и второго этажа из 17 представленных, причем цвета этажей должны быть различны. Известно, что каждым цветом окрашено не менее n первых этажей. При каком наименьшем n можно утверждать, что найдется два дома с одинаковым сочетанием цветов?

https://t.me/postypashki_old/1076

https://t.me/postypashki_old/1076

Ответ

Это задание проверяется автоматически

Текст ответа

Предыдущее

Следующее задание

01:24:03

Выполнено: 0 из 8

1

2

3

4

5

6

7

8

https://t.me/postypashki_old/1076

Завершить

Как сдавать экзамен